



# HONDURAS

## Olimpiada Nacional de Robótica 2018

Reglas Generales de la Categoría Regular

### **FOOD MATTERS**





## Tabla de Contenidos

<b>Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>Cambios Importantes para WRO Honduras 2018.....</b>	<b>3</b>
<b>Reglas Categoría Regular.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Regla Sorpresa .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Material.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Regulaciones acerca del robot.....</b>	<b>6</b>
<b>4. Antes de la Competencia.....</b>	<b>7</b>
<b>5. Competencia.....</b>	<b>7</b>
<b>6. Áreas de Armado y Competencia .....</b>	<b>9</b>
<b>7. Prohibiciones.....</b>	<b>10</b>
<b>8. Sanciones .....</b>	<b>10</b>
<b>9. Soluciones en Internet / Programas y Modelos de Duplicados.....</b>	<b>11</b>

## Introducción

La robótica es una plataforma maravillosa para el aprendizaje de habilidades del siglo XXI. Resolver desafíos robóticos fomenta la innovación y desarrolla la creatividad y habilidades en los estudiantes para resolver problemas. Debido a que la robótica cruza varias asignaturas curriculares, los estudiantes deben aprender y aplicar sus conocimientos de ciencia, tecnología, ingeniería, matemáticas y programación.

La parte más gratificante de diseñar robots es que los estudiantes se puedan divertir. Trabajan juntos como un equipo, descubriendo sus propias soluciones. Los entrenadores guían a sus estudiantes en el camino, para luego dar un paso atrás que les permita cosechar sus propias victorias y derrotas. Los estudiantes prosperan en este ambiente de apoyo, y el aprendizaje ocurre tan naturalmente como respirar.

Al final del día, al final de una competición justa, los estudiantes pueden decir que hicieron todo lo posible, aprendieron, y se divirtieron.

## Cambios Importantes para WRO Honduras 2018

Categoría Regular	
Regla	Cambio
1	Se reglamenta la regla sorpresa
5.2	Se incluyó una nueva regla para aclarar cuando se realiza la aleatorización
5.12	Se modificó la regla de terminación del tiempo por tocar la mesa.
5.15	Incluye una nueva regla para aclarar puntaje no negativo
8	Incluye un nuevo párrafo acerca de las consecuencias de la violación de una regla
9	Incluye un nuevo párrafo acerca del uso de soluciones “muy” similares a las encontradas en línea
10	Incluye un nuevo párrafo acerca del formato de clasificación de los equipos para poder competir en el Mundial de Tailandia 2018

## Reglas Categoría Regular

Las reglas de competencia son constituidas por World Robot Olympiad Association.

### 1. Regla Sorpresa

- 1.1. Una regla sorpresa adicional se anunciará la mañana de la competencia del segundo día de competencia. *(en el mundial la regulación de la regla sorpresa puede cambiar)*
- 1.2. El anuncio de esta “regla sorpresa” adicional debe ser entregada a cada equipo por escrito el mismo día.

### 2. Material









- 2.1. El controlador, motores y sensores usados para ensamblar los robots deben ser de los sets LEGO® MINDSTORMS™ (NXT o EV3). El sensor de color HiTechnic es el único elemento de terceras partes que puede ser adicionado a esta configuración.
- 2.2. Solo elementos de la marca LEGO pueden ser usados para construir las partes restantes del robot.  
WRO recomienda usar versiones educativas de LEGO MINDSTORMS.
- 2.3. Los equipos deben preparar y traer todo el equipo, software y computadoras portátiles que necesiten durante la competencia.
- 2.4. Los equipos deben traer suficientes partes de repuesto. Inclusive en la eventualidad de cualquier accidente o mal funcionamiento del equipo, el consejo (y/o el comité organizador) no es responsable por su mantenimiento o reemplazo.
- 2.5. Los Coaches no tienen permitida la entrada a la cancha para proveer cualquier instrucción o guía durante la competencia.
- 2.6. TODAS las partes del robot deben estar desarmadas y en su estado inicial (**no pre-armadas**) cuando empiece el tiempo de armado. Por ejemplo, un neumático no se puede poner en una rueda hasta que comience el tiempo de montaje.
- 2.7. Los equipos no pueden usar hojas/guías de instrucciones para armar su robot, ya sean escritas, ilustradas o pictóricas sin importar el formato en el que se encuentren (papel o digital).
- 2.8. Los equipos pueden hacer el programa de antemano.
- 2.9. No se permite el uso de tornillos, pegamento, tape o cualquier otro material No-







LEGO para sujetar cualquier componente al robot. No cumplir con estas reglas resultará en una descalificación.

2.10. El Software utilizado **dependerá de la Categoría de Edad:**

- a. Para la categoría de **Elementary y Junior** solo software ROBOLAB®, NXT® y EV3 están permitidos.
- b. En la **categoría de Senior** se permite utilizar cualquier software y cualquier firmware en los controladores **NXT / EV3**.

2.11. Los motores y sensores para el robot deben ser LEGO® y HiTechnic. Cualquier otro producto no está permitido. Los equipos no tienen permitido modificar partes originales (por ejemplo: EV3, NXT, motores, sensores etc.). Un robot hecho con partes modificadas será descalificado de la competencia. Sensores y motores permitidos:

	9842 - NXT Servomotor
	9843 - NXT Sensor Táctil
	9844 - NXT Sensor de Luz
	9845 - NXT Sensor de Sonido
	9846 - NXT Sensor Ultrasónico
	9694 - NXT Sensor de Color
	45502 – Motor Grande
	45503 – Motor Mediano

	44504 – Sensor Ultrasónico
	44506 – Sensor de Color
	44507 – Sensor Táctil
	44509 – Sensor Infrarrojo
	45505 – Giroscopio
	HiTechnic NXT Sensor de Color

### 3. Regulaciones acerca del robot

- 3.1. Las dimensiones máximas del robot antes de que inicie la “misión” deben estar dentro de 250mm x 250mm x250mm. Después de que el robot inicie, las dimensiones no están restringidas.
- 3.2. Los equipos tienen permitido utilizar solo UN controlador (NXT o EV3).
- 3.3. El número de motores y sensores usados no está restringido. Sin embargo, solo se permite el uso de material oficial LEGO® para conectar los motores y sensores.
- 3.4. No se le permite a los equipos realizar acciones o movimientos que interfieran o asistan al robot una vez iniciado el reto (el programa se debe ejecutar presionando el botón central para activar el robot). Los equipos que violen esta regla obtendrán una puntuación de 0 en esa ronda en particular.
- 3.5. El robot debe ser autónomo y terminar las “misiones” por sí solo. No se permiten los sistemas de comunicación por radio, control remoto y/o control por cable mientras el robot está funcionando. Los equipos que violen esta regla serán descalificados y deberán abandonar la competencia inmediatamente.
- 3.6. El robot puede dejar en el campo partes que no contengan unidades principales (controladores, motores, sensores) si es necesario. Tan pronto las partes toquen la mesa o algún objeto del reto y no toquen el robot, esta parte se considera

como un elemento LEGO libre el cual no forma parte del robot.

- 3.7. Las funciones Bluetooth y Wi-Fi deben estar apagadas en todo momento. Esto significa que el programa completo debe ejecutarse desde el controlador solamente.
- 3.8. Se permite el uso de tarjetas SD para guardar los programas. Las tarjetas SD deben estar insertadas antes de la inspección del robot y no puede ser removida por el resto de la competencia, una vez realizada la inspección.

#### **4. Antes de la Competencia**

- 4.1. Cada equipo se debe preparar para la competencia en su área designada de trabajo hasta el “tiempo de revisión de robot”, que es cuando el robot se posiciona en un área designada para la revisión (área de cuarentena).
- 4.2. Los equipos no pueden tocar las mesas de competencia antes de que se anuncie el inicio del “tiempo de armado”.
- 4.3. Los jueces revisarán el estado de las piezas antes de anunciar el inicio del tiempo de armado. Los equipos deben mostrar que sus piezas están separadas. Los miembros del equipo no pueden tocar ninguna pieza ni la computadora durante el “tiempo de revisión”. El tiempo de armado no inicia hasta que se anuncia oficialmente en el evento.

#### **5. Competencia**

- 5.1. La competencia consiste en un número de rondas, tiempo de armado (150 minutos), programación y tiempo de pruebas.
- 5.2. Si las reglas del reto de una categoría de edad específica no dictan algo diferente, la aleatorización de los elementos del reto se hace después del tiempo de armado (después de que los equipos dejaron su robot en el área de cuarentena).
- 5.3. Los competidores no pueden armar sus robots fuera del tiempo especificado para armado, mantenimiento y pruebas.
- 5.4. A los equipos se les otorgará tiempo de armado, programación y calibración de sus robots antes de cada ronda.
- 5.5. Los competidores inician el tiempo de armado una vez que se anuncie oficialmente en el evento y pueden empezar inmediatamente con la programación y pruebas.
- 5.6. Los equipos deben poner al robot en el área designada de inspección cuando terminen los tiempos otorgados de armado y mantenimiento, después de esto, los jueces evaluarán si el robot se encuentra dentro de las especificaciones permitidas. Si el robot se encuentra dentro de las especificaciones permitidas,

podrá competir.

- 5.7. Si se encuentra una violación de las especificaciones durante la inspección, el juez le dará al equipo tres (3) minutos para corregirla. Sin embargo, no será posible para el equipo participar en esa ronda si la violación no se corrige en el tiempo otorgado.
- 5.8. Antes de que el robot sea colocado en el área de cuarentena para su debida inspección, el robot debe tener solo un programa ejecutable con el nombre “run2018”. Si usted crea una carpeta de archivos, esta debe tener el nombre “WRO2018”. Otros archivos, por ejemplo, sub-programas, se permiten en el mismo directorio pero no se permite su ejecución.
- 5.9. El robot tendrá dos (2) minutos para completar el reto. El tiempo comienza cuando el juez dé la señal de iniciar. El robot debe estar colocado en el área de inicio de manera que la proyección del robot en la manta esté completamente dentro del área de inicio. El bloque EV3/NXT se mantiene apagado. Se les permite a los participantes hacer ajustes físicos al robot en el área de inicio. Sin embargo, **no se permite** ingresar información a un programa ya sea cambiando la posición u orientación de las partes del robot **o hacer calibraciones a los sensores del robot**. Si un juez identifica estas irregularidades, el equipo puede ser descalificado de la competencia.
- 5.10. Una vez que los ajustes físicos se hayan realizado a la satisfacción de los participantes, el juez dará la señal para que el bloque EV3/NXT sea encendido y que se seleccione el programa a ejecutarse (sin ejecutarlo). Después de esto, el juez le preguntará al equipo acerca de la manera en que se ejecuta el programa. Existen dos maneras posibles:
- El robot empieza a moverse inmediatamente después de que se ejecuta el programa.
  - El robot se empieza a mover después de presionar el botón central, **otros botones y sensores no se pueden utilizar para ejecutar el programa**.
- Si se utiliza la opción (a) el juez dará la señal de inicio y un miembro del equipo ejecuta el programa. Si se utiliza la opción (b) un miembro del equipo ejecuta el programa y espera a que el juez de la señal de inicio. En este momento, no se permiten cambios en la posición del robot o sus partes. Seguidamente, el juez da la señal de iniciar y el miembro del equipo presiona el botón central para dar inicio al programa (robot).
- 5.11. Si surge alguna duda en el desempeño del robot durante el desarrollo del reto, el juez tomará la decisión final. El juez inclinará su decisión al peor resultado disponible tomando en consideración el contexto de la situación.



- 5.12. La ronda y tiempo para el reto termina si:
- Termina el tiempo para el reto (2 minutos)
  - Cualquier miembro del equipo toca el robot durante el desarrollo del reto.
  - El robot ha salido completamente de la mesa.
  - Alguna violación de las reglas y regulaciones del reto.
  - Se completó la misión.
- En esta ocasión No se considerará tocar la mesa de juego como un motivo para terminar el tiempo de la ronda, sin embargo, se recomienda enfáticamente no tocarla para evitar fallas en el desempeño del robot.*
- 5.13. El cálculo del puntaje lo hacen los jueces al finalizar cada ronda. Los equipos deben verificar el puntaje y firmar la hoja de puntaje después de cada ronda, si no tienen ninguna queja.
- 5.14. La posición en la tabla de puntaje de un equipo se decide basándose en el formato general de la competencia. **Por ejemplo:** podría ser el mejor puntaje de la ronda o el mejor puntaje de las tres rondas. Si dos o más equipos competidores obtienen el mismo puntaje, la posición se decidirá tomando en consideración el registro del tiempo en desarrollar el reto (esto si el tiempo aún no ha sido tomado en consideración en el cálculo del puntaje). Si aún hay empate entre equipos, la posición se determinará por el desempeño previo, examinando cual equipo logró el mejor resultado en las rondas anteriores. **El criterio se anunciará el primer día de la competencia.**
- 5.15. El puntaje nunca será negativo. Si el puntaje resultara negativo en el caso de penalidades, entonces el puntaje quedaría en un 0, **por ejemplo:** un equipo obtuvo 5 puntos por una misión y 10 puntos por penalidad, entonces al equipo se le posicionará con 0 puntos. Lo mismo sucedería para un equipo con 10 puntos por la misión y 10 puntos de penalidad.
- 5.16. No se permite modificar o intercambiar el robot fuera del tiempo especificado para armado, programación, mantenimiento y pruebas. (Por ejemplo, durante el tiempo de inspección no se permite a los equipos descargar programas a los robots o cambiar baterías). Sin embargo, se permite que las baterías recarguen durante cualquier periodo de inspección. Los equipos no pueden pedir tiempo extra de espera.

## 6. Áreas de Armado y Competencia

- 6.1. Los equipos deben armar su robot en el área designada por el comité organizador del evento (cada equipo tiene su propia área de armado). Solamente

los competidores, staff y personal autorizado por el comité organizador del WRO tienen permitido entrar al área de armado y competencia.

- 6.2. La norma de todo el material de competencia y áreas de armado y competencia serán de acuerdo a lo que provea el Comité Organizador los días de competencia.

## 7. Prohibiciones

- 7.1. Destrucción de áreas/mesas de competencia, material o robots de otros equipos.
- 7.2. El uso de artículos peligrosos o comportamientos que puedan crear o causar interferencia en la competencia.
- 7.3. Palabras y/o comportamiento inapropiado hacia miembros de otro equipo, otros equipos, audiencia, jueces o staff.
- 7.4. Llevar un teléfono móvil o celular o un medio de comunicación inalámbrico al área designada para la competencia.
- 7.5. Llevar comida o bebidas al área designada para la competencia.
- 7.6. Competidores usando cualquier método o aparato de comunicación durante la competencia. Comunicación de cualquier tipo por parte de los competidores con personas fuera del área de competencia está prohibido. Los equipos que violen esta regla serán considerados descalificados y deben renunciar a la competencia inmediatamente. Si es necesario, el comité puede permitir a los miembros del equipo comunicarse con terceras personas bajo estricta supervisión de un miembro del staff o intercambiando notas con permiso y bajo la supervisión de los jueces.
- 7.7. Cualquier otra situación que los jueces consideren pueda causar interferencia o violente el espíritu de la competencia.

## 8. Sanciones

- 8.1. Si cualquiera de las reglas mencionadas en este documento es quebrantada o violentada, el Comité Organizador puede decidir sobre una o más de las siguientes consecuencias:
- No permitirle al equipo participar en una o más rondas.
  - Reducir el puntaje del equipo hasta un 50% en una o más rondas.
  - No calificar al equipo para la siguiente ronda (por ejemplo, en el caso de que tengan un modo de competencia con TOP 16, TOP 8 etc.).
  - No calificar al equipo para la final internacional.
  - Descalificar completamente al equipo de la competencia.

## 9. Soluciones en Internet / Programas y Modelos de Duplicados

- 9.1. Si se identifica que un equipo tiene una solución para el reto demasiado similar a las soluciones vendidas o posteadas en línea, y que claramente no es de ellos, el equipo estará sujeto a investigación y posible descalificación.
- 9.2. Si se identifica que un equipo tiene una solución para el reto que es demasiado similar a otra solución en la competencia, y claramente no es de ellos, el equipo estará sujeto a investigación y posible descalificación.

## 10. Clasificación al Mundial

Para poder clasificar al mundial Tailandia 2018, el equipo ganador de las Olimpiadas Nacionales de Robótica WRO Honduras 2018, **deberá de realizar al menos el 80% de la puntuación de su reto.**